

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Doc Ref. **FP2**  
 Int'l Appl. No.  
 PCT/JP2004/12000

(11)Publication number : 06-270851

(43)Date of publication of application : 27.09.1994

(51)Int.Cl.

B62D 55/065

B60K 17/06

B62D 55/084

(21)Application number : 05-085785

(71)Applicant : SEIREI IND CO LTD

(22)Date of filing : 19.03.1993

(72)Inventor : MATSUI MIKIO

FUKUDA YUKIHIRO

AIZAWA HIROFUMI

KANOU KENSHIROU

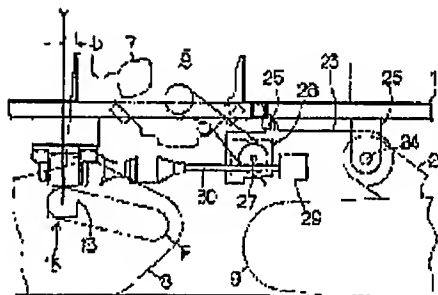
HIROSHIGE KOICHI

(54) FOUR CRAWLER TYPE CRAWLER VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a four crawler type crawler vehicle which can be easily and inexpensively constructed using a drive device of general purpose applicability and is excellent in maintainability while flatness of vehicle body upper surface is kept, and in which front crawlers can be swingable in the lateral direction and can be steered and an interval between the front and rear crawlers can be adjusted as required.

CONSTITUTION: A transmission 23 for front and rear and right and left four crawlers 8, 9 is detachably suspended by a supporting seat 25 provided underneath a vehicle body and the transmission 23 is brought as near as possible to and within a range not to hinder movement of a pair of right and left front crawlers operated in steering and swingable to the right and left. A front axle body for supporting the front crawlers 8 is fitted to a vehicle body 1 to freely move in the fore and aft direction and a drive shaft 30 for transmitting power to the front axle body from the transmission 23 is formed into a telescopic shaft so as to adjust an interval between the front and rear crawlers 8, 9 by means of the fore and aft movement of front axle body.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3273992
[Date of registration]	01.02.2002
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	01.02.2005

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-270851

(43)公開日 平成 6 年(1994) 9 月27日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 2 D 55/065

B 6 0 K 17/06

B 6 2 D 55/084

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 9035-3D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平5-85785

(22)出願日

平成 5 年(1993) 3 月19日

(71)出願人 000005164

セイレイ工業株式会社

岡山県岡山市江並428番地

(72)発明者 松 井 幹 夫

岡山県岡山市江並428番地セイレイ工業株式会社内

(72)発明者 福 田 幸 広

岡山県岡山市江並428番地セイレイ工業株式会社内

(72)発明者 相 沢 宏 文

岡山県岡山市江並428番地セイレイ工業株式会社内

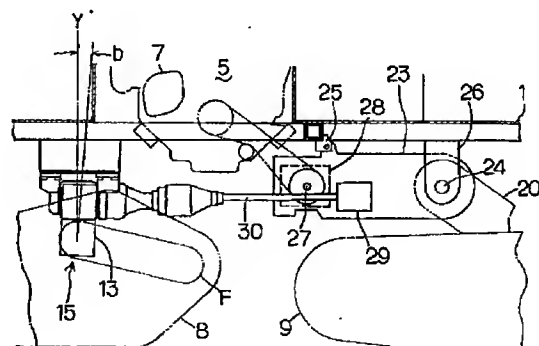
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 4 クローラ型無限軌道車

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 車体上面を平坦に保ちながら、汎用性のある駆動装置を用いて簡潔低廉に組成できメンテナンス性のよい4クローラ型無限軌道車を提供する。また、前クローラを左右揺動および操向作動できるようにし、さらに、必要に応じて前後クローラの間隔を調節できるようにする。

【構成】 前後左右4個のクローラ8、9に伝動するミッション23を、車体の下側に設けた支持座25に着脱自在に吊設し、また、ミッションを、操向動し且つ左右揺動する左右一対の前クローラに、その移動を妨げない範囲で可及的に近づけて設けたものとし、さらに、前クローラを支持する前車軸体を車体1に対して前後移動可能に取付けるとともに、ミッションから前車軸体に伝動するドライブ軸30を伸縮軸に形成して、前車軸体の前後移動により前後クローラの間隔を調節できるものとしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一対の前クローラ(8)(8)および左右一対の後クローラ(9)(9)を、単一のミッションケース(23)を経て出力される動力でもって共通に駆動する4クローラ型無限軌道車において、上記ミッションケース(23)を車体(1)の下側に装設する支持座(25)(26)に着脱可能に吊持して設けたことを特徴とする4クローラ型無限軌道車。

【請求項2】 左右一対の前クローラ(8)(8)および左右一対の後クローラ(9)(9)を、車体(1)の下側に配設するミッションケース(23)からの出力で共通に駆動する4クローラ型無限軌道車において、上記左右一対の前クローラ(8)(8)を、車体中心線に一致する軸心(O-O)で左右揺動する前車軸体(10)の左右端部に操向作動可能に装設するとともに、上記ミッションケース(23)を前クローラ(8)(8)にその移動を妨げない範囲で可及的に接近させて設けたことを特徴とする4クローラ型無限軌道車。

【請求項3】 前クローラ(8)(8)を支承する前車軸体(10)を車体(1)に対して前後移動可能に設け、且つ、ミッションケース(23)から前車軸体(10)に入力するドライブ軸(30)を伸縮自在軸に形成し、前車軸体(10)の前後移動により前クローラ(8)(8)と後クローラ(9)(9)の前後間隔を変更できるようにしてある4クローラ型無限軌道車。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、4クローラ型の無限軌道車に関するものである。

【0002】

【従来の技術】前後左右の4個のクローラからなる走行装置を備えた4クローラ型の無限軌道車が知られている(例えば、特公昭63-3794号公報参照)。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の4クローラ型無限軌道車は、4個のクローラを各々独立した駆動源で駆動するか、或いは4個のクローラを2組に分けて各組を別の駆動源及び伝動系で駆動するものであり、また、駆動源及び伝動系が専用構造になって他の一般的な車輛用との間の汎用性がないものであったから、構造が複雑で著しくコスト高になる問題があった。

【0004】また、従来のものにおいては、前記駆動源及び伝動系が車体上面から大きく突出していたので、車体上面の平坦性が損なわれ、且つ、車体上の空間が制約されることになって、4クローラ型無限軌道車が、作業車或いは運搬車として組成される場合に不利であるという問題があった。

【0005】さらに、4クローラ型無限軌道車においては、左右一対の前クローラと後クローラの前後間隔を変更調節して重心位置を前後移動できるように構成すると

とがあるが、従来のものでは、前クローラを支承する部分と後クローラを支承する部分とに車体を分割し、両車体をスライド伸縮することで前後クローラの間隔を調節するように構成されていたから、車体上に各種の作業部を搭載装備して作業車として組成する場合には、車体の伸縮が搭載作業機にまで影響することとなって好ましくないという問題もあった。

【0006】本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、他の一般的な車輛用としても利用できる駆動系を用いて、或いは他の一般的な車輛用のクローラ駆動系を共用して簡潔低廉に組成することが可能で、しかも、車体上面の平坦性が損なわれることがなくて、作業車や運搬車として用いるに好適な4クローラ型の無限軌道車を提供することであり、また、第2の目的は、汎用性のある駆動系でもって4クローラを駆動できるものでありながら、その駆動系を殆ど複雑化させずに左右一対の前クローラを左右揺動及び操向作動できるようにした4クローラ型の無限軌道車を提供することである。

【0007】さらに、第3の目的は、前後クローラの間隔調節に伴って車体が伸縮することがなくて、車体上に各種の作業部を搭載装備して作業車として組成するに好都合な4クローラ型の無限軌道車を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】そして、第1の目的を達成するために、本発明における4クローラ型無限軌道車は、左右一対の前クローラ8、8および左右一対の後クローラ9、9を、単一のミッションケース23を経て出力される動力でもって同期駆動する4クローラ型無限軌道車において、上記ミッションケース23を車体1の下側に装設する支持座25、26に着脱可能に吊持して設けたものとしている。

【0009】また、第2の目的を達成するために、左右一対の前クローラ8、8および左右一対の後クローラ9、9を、車体1の下側に配設するミッションケース23からの出力で共通に駆動する4クローラ型無限軌道車において、上記左右一対の前クローラ8、8を、車体中心線に一致する軸心O-Oで左右揺動する前車軸体10の左右端部に操向作動可能に装設するとともに、上記ミッションケース23を前クローラ8、8にその移動を妨げない範囲で可及的に接近させて設けたものとしている。

【0010】さらに、第3の目的を達成するために、前クローラ8、8を支承する前車軸体10を車体1に対して前後移動可能に設け、且つ、ミッションケース23から前車軸体10に入力するドライブ軸30を伸縮自在軸に形成し、前車軸体10の前後移動により前クローラ8、8と後クローラ9、9の前後間隔を変更できるようにしている。

【0011】

【発明の効果】請求項1に記載の4クローラ型無限軌道車においては、前クローラ8、8と後クローラ9、9を共通に駆動するミッションケース23が、車体1の下側に装設する支持座25、26に着脱可能に吊持して設けられるので、各クローラを個々の駆動源及び伝動系で駆動していた従来のものに比すと伝動系が簡潔コンパクトで低廉であり、また、車体上面に突出することがないから車体上面の平坦性が損なわれることもない。そして、ミッションケース23は、支持座25、26に着装または支持座から離脱することで簡単に着脱できるから組立やメンテナンスに有利であり、また、そのミッションケース23、つまりクローラ駆動系は、他の一般的な車輛のものとして共用することができ、逆に、他の一般的な車輛用のものを用いて構成することも可能になった。

【0012】請求項2に記載の4クローラ型無限軌道車においては、車体の下側に配設するミッションケース23を、左右揺動し且つ操向作動する前クローラ8、8にその移動を妨げない範囲で可及的に近づけて設けているので、ミッションケースから前クローラへの伝動系が短くコンパクトになって伝動系の簡潔低廉さが維持されながら、左右一対の前クローラを所期のように左右揺動及び操向作動させることができる。

【0013】請求項3に記載の4クローラ型無限軌道車においては、前クローラ8、8を支承する前車軸体10を車体1に対して前後移動可能に設け、且つ、ミッションケース23から前車軸体10に入力するドライブ軸30を伸縮自在軸に形成し、前車軸体10の前後移動により前クローラ8、8と後クローラ9、9の前後間隔を変更できるように構成され、前後クローラの間隔調節に連れて車体が伸縮することがないから、車体上に各種の作業部を搭載装備して作業車として組成するに好都合なものとなった。

【0014】

【実施例】図1は本発明に係る無限軌道車の側面図、図2はその一部分を拡大して示した側面部分図、図3は本発明に係る無限軌道車の平面概略図、図4は本発明に係る無限軌道車の後クローラ及びその支持構造を示す側面図、図5は後クローラ支持構造を示す平断面部分図、図6は前クローラの左右揺動態様を示す説明図、図7は後クローラの支持構造を背面からみた概略図、図8は他の実施態様を示す側面部分図である。

【0015】図において、1は平面視略長方形に形成された車体であり、平坦な上面の前方一隅部にエンジンルーム2と、エンジンルームの上方に装備される座席3及びおよびエンジンルームの前方に配設される操縦コラム4等からなる運転装置が設けられている。なお、5は出力軸を車体横幅方向に向けて前記エンジンルーム内に搭載されるエンジン、6および7はエンジンに付帯する油圧ポンプおよび油タンクである。

【0016】そして、上記車体1の下方の前後左右4個

所に、左右一対の前クローラ8、8及び左右一対の後クローラ9、9が配設されて4クローラ型の無限軌道車が構成され、前クローラ8、8は、側面視においてエンジンルーム2の前端部下方に装設される前車軸ケース10に支承されている。

【0017】具体的には、車体中心線に一致する軸心O-Oのセンターピン11を中心にして左右揺動自在に車体1に取付けられるデフケース12から左右に筒状ケースを延設して構成される前車軸ケース10の左右両端部に、キングピン軸の軸心周りに回転自在にファイナルス13を装備し、各々のファイナルケース13にトラックフレームを装備し、各トラックフレームに装設する転輪群と誘導輪、及び駆動輪に無端履帯14を掛回して前クローラ8、8が組成され、これらの前クローラ8、8が前車軸ケース10の内部を経て駆動輪に伝動すべく構成された前駆動系Fでもって強制駆動されるように構成されている。なお、キングピン軸は、鉛直線Yに対して所定角度 $\alpha$ 傾いたキングピン傾斜角を有し（図6参照）、且つ、鉛直線Yに対して所定角度 $\beta$ 後方に傾いたキャスト角を有して設けられている（図2参照）。

【0018】さらに、左右のファイナルケース13、13がタイロッド15で結合されるとともに、一方のファイナルケース13が前記操作コラム4に設けられたステアリングホイール16にドラグロッド17を介して連動されて、ステアリングホイール16により前クローラ8、8を操向作動できるように構成されており、その操向操作装置は、図示を省略しているが前述した油圧ポンプ6からの圧油によって作動するパワーステアリング装置に構成されている。

【0019】一方、各々の後クローラ9は、トラックフレームの後端部に設けられる駆動輪と、前端部に配設される誘導輪と、両輪の間に配設される転輪群とに無端履帯18を掛回して、前クローラ8よりも長い接地長に組成され、前後方向においてやや駆動輪寄りに偏寄して設けられる支軸19の軸心を中心として、定められた範囲でシーソー状に上下揺動できるように、車体1に設けられたブラケットケース20の下端部に支承装備されている。

【0020】後クローラ9を揺動自在に支承する支軸19は、駆動輪に動力伝達する後駆動系Bの一軸を兼ねるものとなっており、支軸19と駆動輪軸との間がチェン伝動機構21でもって連動連結されるとともに、支軸19には前記ブラケットケース20内のチェン伝動機構22を介して伝動するように構成されている。そうして、チェン伝動機構22の入力側が、車体1の下面に吊装されるミッションケース23から左右に突出される出力軸24に結合されている。

【0021】ミッションケース23は、前クローラ8、8の操向等の動きに支障を生じない範囲で、前端部を前クローラ8の後尾部に可及的に近付け、且つ、全体とし

ては後クローラ9、9の前部寄り部位に位置させて、車体1の下側に設けられた支持座25、26に着脱自在に吊装される。そして、このミッションケース23は、前後方向に長くて上下と左右方向の幅が狭く形成され、前端部に上記エンジン5の出力軸に平行する入力軸27を設けると共に、入力軸27に平行する前記出力軸24、24を後端部に設け、これらの両軸27と24、24の間を連動連結する変速伝動機構を収容している。

【0022】なお、ミッションケース23に組成される変速伝動機構は、油圧無段変速機28を備え、該油圧無段変速機28によって速度設定された動力を出力軸24、24に伝動する経路の中途部に分岐伝動部29を設け、この分岐伝動部から前方に延出するドライブ軸30を、上記前車軸体10のデフケース12に入力結合して前駆動系Fと後駆動系Bを同期作動するように構成されている。また、分岐伝動部29よりも後位の伝動経路には、左右一対のサイドクラッチ機構および操向ブレーキ（図示省略）が組み入れられており、これらがステアリングホイール16による前クローラ8、8の操向動作に関連して必要な時期に作動されるように構成されている。

【0023】図8は他の実施態様を示している。この実施例は、上述した実施例（図1～図7）に殆ど一致し部分的に異なるだけであるので、上記実施例と同じ部分については共通の符号を附しながら、相違点のみを説明する。前車軸体10を支持する支持体31が、車体1の下側に設けられている取付部32に前後移動可能に取付けられると共に、ドライブ軸30が伸縮自在軸に構成されていて、支持体31と車体1との間に介装する油圧シリンダ32を伸縮作動すると、前車軸体10が前後移動して前クローラ8、8と後クローラ9、9の前後間隔が変わるように構成されている。したがって、この実施態様によれば、車体を広狭に変化させることなく、前後クローラの間隔を必要に応じて変えることができる。

【0024】

【作用】このように構成された無限軌道車においては、エンジン5の動力が油圧無段変速機28により前後進および速度設定されて、左右出力軸24、24に伝動されると同時に、分岐伝動部29からドライブ軸30によって前駆動系Fにも入力されて、左右一対の前クローラ8、

8と後クローラ9、9とが同期駆動されて所望のように前後進される。そして、走行中に地面の凹凸に遭遇すると、左右方向の凹凸に対してはセンタービン11を中心とする前クローラ8、8の左右揺動でもって対応し、前後方向の凸凹に対しては後クローラ9、9の支軸19を中心とするシーソー状の揺動で対応して車体の傾きが少ない安定のよい状態で走行する。

【0025】また、上記走行状態において、操縦装置のステアリングホイール16が左又は右方に回転操作されると、その回転角に応じて前クローラ8、8が左又は右に転向されて右方への車体転向が行われ、その際、前クローラ8、8が設定角度を越えて大きく転向されれば、後クローラへの伝動経路中の転向内側のサイドクラッチが「断」され、且つ、同側のブレーキが制動されて車体の急旋回が行われる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る無限軌道車の側面図である。

【図2】無限軌道車の一部分を拡大して示した側面部分図である。

【図3】本発明に係る無限軌道車の平面概略図である。

【図4】本発明に係る無限軌道車の後クローラ及びその支持構造を示す側面図である。

【図5】後クローラ支持構造を示す平衡面部分図である。

【図6】前クローラの左右揺動態様を示す説明図である。

【図7】後クローラの支持構造を背面からみた概略図である。

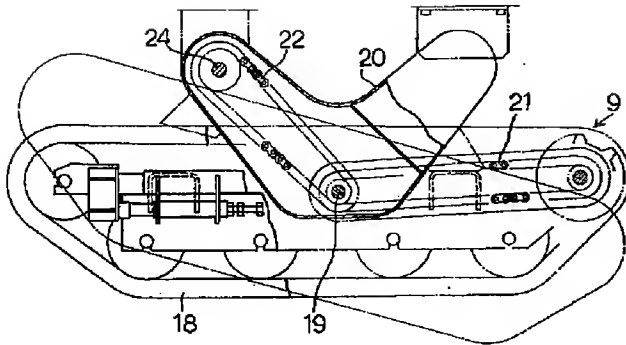
【図8】他の実施態様を示す側面部分図である。

【符号の説明】

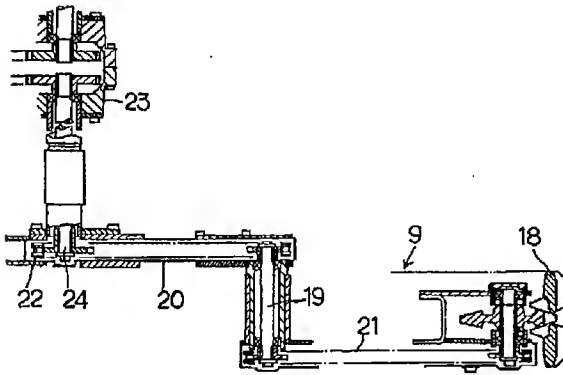
- 1 車体
- 8 前クローラ
- 9 後クローラ
- 10 前車軸体
- 23 ミッションケース
- 25 支持座
- 26 支持座
- 30 ドライブ軸

This technical drawing shows a side view of a tracked vehicle chassis. At the top, a seat (3) is mounted on a frame (2) with a backrest (16). A steering lever (4) is positioned on the left. The chassis (1) features a central track (25) and two side tracks (14 and 18). Various mechanical components are labeled with numbers: 7, 23, 26, 20, 30, 29, 19, and 18. The drawing is divided into two sections, A and B, by a horizontal line.

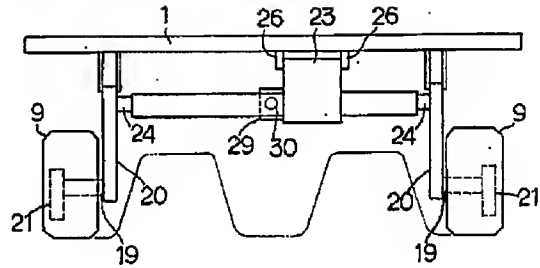
【図4】



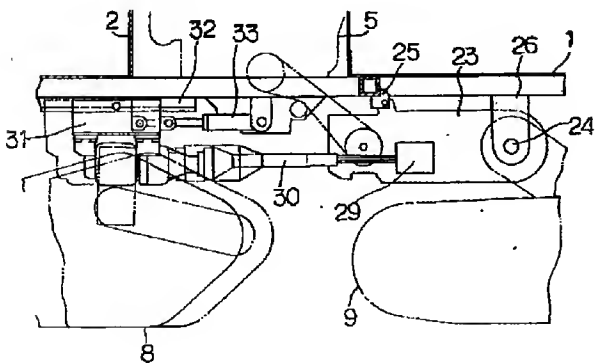
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 過能 剣士郎  
岡山県岡山市江並428番地セイレイ工業株式会社内

(72)発明者 広重 好一  
岡山県岡山市江並428番地セイレイ工業株式会社内